

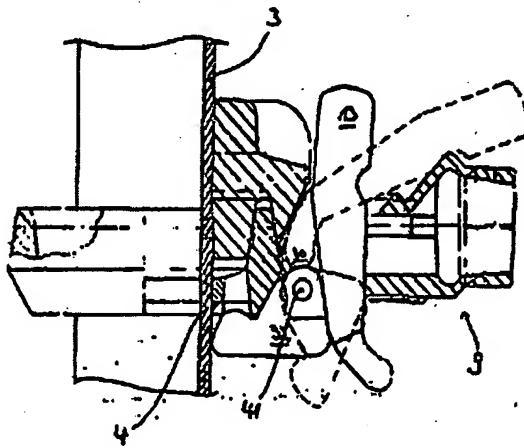
Metal scaffolding for building work - is tubular and has one component and brace connected by couplings, one half of which is connected to each component and tensioned by wedge

Patent number: DE4242031
Publication date: 1994-06-16
Inventor: HATKO RAINER (DE); WEIS KARL FRIEDRICH (DE)
Applicant: RUX GUENTER GMBH (DE)
Classification:
- International: E04G7/30; E04G7/00; (IPC1-7): E04G7/30
- european: E04G7/30C3B
Application number: DE19924242031 19921212
Priority number(s): DE19924242031 19921212

[Report a data error here](#)

Abstract of DE4242031

The drive wedge runs in a gap which is recessed in one coupling half and in operation slides with its wedge surface facing the fixed coupling half on a wedge surface (35) of a bolt rotatable in the gap. The bolt is so formed that, in the closed position, is tensioned against the brace. On the bolt (32), a projection (37) is formed which, in the closure position, engages behind the fixed coupling half and by relative movements of the coupling halves works in conjunction in a horizontal direction with the fixed coupling half. **USE/ADVANTAGE** - To obviate the loosening of the bolt and drive wedge in a scaffolding as can happen during a storm.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

⑯ DE 42 42 031 A 1

⑯ Int. Cl. 5:

E 04 G 7/30

DE 42 42 031 A 1

⑯ Aktenzeichen: P 42 42 031.8
⑯ Anmeldetag: 12. 12. 92
⑯ Offenlegungstag: 16. 6. 94

⑯ Anmelder:

Günter Rux GmbH, 58135 Hagen, DE

⑯ Vertreter:

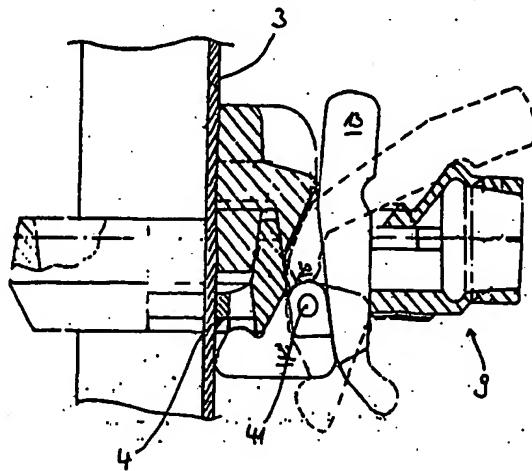
Hermann-Trentepohl, W., Dipl.-Ing., 44623 Herne;
Kirschner, K., Dipl.-Phys.; Grosse, W., Dipl.-Ing.;
Bockhorni, J., Dipl.-Ing., 81476 München; Thiel, C.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 44623 Herne; Weidener, J.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 45128 Essen

⑯ Erfinder:

Hatko, Rainer, 4650 Gelsenkirchen, DE; Weiß, Karl
Friedrich, 5805 Breckerfeld, DE

⑯ Metallgerüst

⑯ Metallgerüst für Bauwerke, insbesondere Rohrgerüst, dessen eine Elemente (9) und Stehelemente (3) mit Kupplungen verbunden sind, deren an je einem Element festen Hälften formschlüssig verbindbar und über einen Keil (13) verspannbar sind, wobei der Keil (13) in einem Spalt (12) läuft, der in einer Kupplungshälfte ausgespart ist und beim Eintreiben mit seiner der festen Kupplungshälfte zugewandten Keilfläche (28) auf einer Keilfläche (35) eines drehbeweglich im Spalt (12) festgelegten Riegels (32) gleitet. Um ein Bewegen des Riegels, welches sich aufgrund von Relativbewegungen der Kupplungselemente ergeben kann, zu verhindern, ist erfahrungsgemäß vorgesehen, daß der Riegel (32) derart ausgebildet ist, daß er in Verschlußstellung gegen das Stehelement (3) verspannt ist.



DE 42 42 031 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Metallgerüst für Bauwerke, insbesondere Rohrgerüst, dessen eine Elemente und Stehelemente mit Kupplungen verbunden sind, deren an je einem Element feste Hälften formschlüssig verbindbar und über einen Keil verspannbar sind, wobei der Keil in einem Spalt läuft, der in einer Kupplungshälfte ausgespart ist und beim Eintreiben mit seiner der festen Kupplungshälfte zugewandten Keilfläche auf einer Keilfläche eines drehbeweglich im Spalt festgelegten Riegels gleitet.

Solche Standgerüste können als sogenannte Stangengerüste ausgeführt sein. Insbesondere bezieht sich die Erfindung jedoch auf Rohrstangengerüste, deren Elemente vorwiegend aus Stahlrohren bestehen. Bei diesen Gerüsten werden die Stehrohre mit den verschiedenen, ebenfalls aus Rohrabschnitten bestehenden Riegeln über Kupplungen verbunden. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf Modulstandgerüste, die eine weitgehende Anpassung des Gerüstes an das jeweilige Bauwerk gestatten.

Bei diesen und anderen Standgerüsten gemäß der Erfindung sind die Kupplungen schraubenlos. Dadurch wird die Montage und Demontage des Gerüstes erleichtert und beschleunigt. Dennoch ist das erfindungsgemäße Standgerüst unsfallsicher, weil seine Kupplungen irrtumsfrei und nur mit den vorgeschriebenen Elementen zusammengefügt werden können, sich aber andererseits kaum unvermutet lösen.

Die Erfindung geht von einem aus der EP 0 317 695 A1 bekannten Standgerüst aus, dessen Kupplungen ein Keilgetriebe verwirklichen. Eine derartige bekannte Kupplung ist in Standgerüsten funktionsgerecht. Die Treibkeile lassen sich mit Hammerschlägen auch von unsicheren Standplätzen aus bei der Montage des Gerüstes leicht ein- und austreiben. Sie können unverlierbar im Spalt angebracht werden, wodurch der funktionsgerechte Zustand der Kupplungen zwangsläufig gewährleistet ist. Sie lassen sich auch raumsparend ausführen, so daß die Kupplungshälften klein bauen und u. a. für die Verwendbarkeit des Stehgerüstes ein mitentscheidendes geringes Gewicht annehmen.

Bei dem genannten bekannten Standgerüst, bei dem zur Verspannung des Treibkeils ein Riegel verwendet wird, kann es allerdings bei sehr starken Erschütterungen gegebenenfalls zu einem Lösen des Riegels bzw. des Treibkeiles durch entsprechende starke Bewegungen der verkupplten Elemente kommen, wie dies beispielsweise bei einem Sturm der Fall ist.

Die Erfindung geht hier einen neuen Weg und vermeidet die vorgenannten Nachteile. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß der verschwenkbare Riegel derart ausgebildet ist, daß er in Verschlußstellung, d. h. bei eingetriebenem Keil gegen das Stehelement verspannt ist. Die Verspannung des Riegels selbst am Stehelement gewährleistet, daß dieser unabhängig von einer weiteren Verspannung zwischen Treibkeil und Riegel fest in seiner Verschlußstellung gehalten wird. Auf diese Weise ist ein Lockern des Riegels selbst bei starken Relativbewegungen der Kupplungselemente zueinander nicht zu erwarten.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht vor, daß am Riegel ein Vorsprung ausgebildet ist, welcher in Verschlußstellung einen entsprechenden Vorsprung der festen Kupplungshälfte hintergreift und bei Horizontalbewegungen mit diesem zusammenpricht. Durch diese Ausgestaltung

wird sichergestellt, daß, wenn mögliche Relativbewegungen der Kupplungselemente auftreten, die beiden Vorsprünge zusammenwirken und hierdurch sichergestellt wird, daß die Verspannung des Riegels am Stehelement nicht gelöst wird.

In vorteilhafter Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens ist außerdem vorgesehen, daß der Riegel derart ausgebildet ist, daß er sich beim Austreiben des Treibkeils aus seiner Verspannstellung selbsttätig löst. Dies kann beispielsweise dadurch verwirklicht werden, daß die durch die Reibung zwischen der entsprechenden Fläche des Riegels und der Keilfläche des Treibkeils auftretende Kraft entgegen der Verspannung größer ist, als die Verspannkraft des Riegels am Stehelement. Das Zurückschwenken aus der Verspannstellung heraus gewährleistet jedenfalls, daß der Riegel bei einem erneuten Eintreibvorgang nicht erst wieder in seine Ausgangsstellung zurückgebracht werden muß.

Wenn der Riegel darüber hinaus derart ausgebildet ist, daß sein Schwerpunkt so gewählt ist, daß er in Öffnungsstellung in den Spalt über einen wesentlichen Bereich davon geschwenkt ist, wird ein reibungloser Betrieb bei Verwendung eines erfindungsgemäßen Metallgerüstes gewährleistet.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung und der Zeichnung selbst. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigt

35 Fig. 1 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Teller.

Fig. 2 eine Ansicht des Tellers aus Fig. 1 entlang der Schnittlinie II-II aus Fig. 1.

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Teil eines Gerüstriegels nach der vorliegenden Erfindung.

Fig. 4 eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie IV-IV aus Fig. 3.

Fig. 5 einen Keil in Seitenansicht,
Fig. 6 einen erfindungsgemäßen Riegel und
Fig. 7 eine teilweise Querschnittsansicht eines Teils eines erfindungsgemäßen Metallgerüstes.

Bevor auf die erfindungsgemäße Kupplung eines Metallgerüstes für Bauwerke gemäß Fig. 7 genauer eingegangen wird, werden im folgenden zunächst verschiedene Teile der Kupplung im einzelnen näher dargestellt, um das Verständnis der Erfindung zu erleichtern.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Teller 1 dargestellt, der ein Element der erfindungsgemäßen Kupplung darstellt. Der Teller, der insgesamt als Ring ausgebildet ist, bildet einen Flansch, und weist eine mittige Öffnung 2 auf. Der Durchmesser der Öffnung 2 ist auf den Außendurchmesser des in Fig. 7 dargestellten Stehelementes oder Stehrohres 3 eines im übrigen nicht dargestellten Metallrohrstandgerüstes abgestimmt, so daß der Teller 1 auf das Stehrohr aufgeschoben werden kann. Die Befestigung des Tellers am Stehrohr 3 erfolgt beispielsweise über eine Schweißverbindung 4 (vgl. Fig. 7). Der Teller 1 weist eine obere vordere geneigte Keilfläche 5 und eine obere hintere Keilfläche 6 auf. Die Flächen 5, 6 laufen nach oben hin aufeinander zu. Des weiteren ist eine untere vordere Keilfläche 7 und eine untere hintere Keilfläche 8 vorgesehen. Die Keilflächen 7 und 8 laufen nach unten hin aufeinander zu und bilden einen Vor-

sprung 9' aus. Das Stehelement 3 und der daran befestigte Teller 1 bilden die feste Kupplungshälfte.

In den Fig. 3 und 4 ist das Ende eines Gerüstriegels 9 dargestellt. Der Gerüstriegel 9 ist an seinem Ende mit dem anderen Kupplungselement 10 verbunden, wodurch die andere Kupplungshälfte gebildet wird. Das Kupplungselement 10 besteht beispielsweise aus einem gegossenen Formstück, das einen hohlzylindrischen Abschnitt 11 aufweist, mit dem der in der Regel aus einem Rohr bestehende Gerüstriegel 9 verschweißt sein kann. Im Kupplungselement 10 befindet sich ein Spalt 12 für einen Treibkeil 13, der auch in Fig. 5 dargestellt ist. Der Spalt 12 hat eine obere Eintrittsöffnung 14 sowie eine untere Austrittsöffnung 15. Die einer Bodenfläche 16 gegenüberliegende Dachfläche 17 des Spaltes 12 ist in einem Schaft eines Hakens 18 ausgebildet, dessen Hakenmaul 19 nach unten hin geöffnet ist. Im Hakenmaul 19 befinden sich zwei schräg zueinander angeordnete Keilflächen 20, 21. Der Hakenrücken sitzt zwischen zwei Erhebungen 22, welche eine versenkte Anordnung gewährleisten und mechanische Beanspruchungen von dem Haken 18 fernhalten sollen.

Zwischen den Erhebungen 22 ist im Hakenschaft eine Aussparung 23 vorgesehen. Die vordere Fläche des Hakens 18 ist als gerundete Anlagefläche 24 zur Anlage an das Stehrohr 3 ausgebildet. Im unteren Bereich des Spaltes 12 befindet sich eine Bohrung 25, die Teil eines Pendellagers ist, auf das noch näher eingegangen wird. Am Übergang vom hohlzylindrischen Abschnitt 11 zum Kupplungselement 10 befindet sich zumindest im oberen Bereich ein Vorsprung 26.

In Fig. 5 ist der Treibkeil 13 dargestellt. Der Treibkeil weist eine vordere Keilfläche 27 sowie eine hintere Keilfläche 28 auf. Das Ende des Treibkeiles 13 im Anschluß an den Keilbereich 29 ist von diesem abgewinkelt und weist eine kreisförmige Verdickung 30 auf. Im oberen Bereich des Keiles 13 ist eine etwa den Abmaßen des Vorsprungs 26 entsprechende Einkerbung 31 vorgesehen.

In Fig. 6 ist ein erfundungsgemäßer Riegel 32 dargestellt. In bezug auf die Darstellung gemäß Fig. 4 ist der Riegel 32 spiegelverkehrt dargestellt. Der Riegel 32 weist etwa die Form eines halbhohen Schuhs auf und ist in seinem Schaftbereich 33 mit einer Bohrung 34 versehen. Die Bohrung 34 entspricht etwa der Bohrung 25 im Kupplungselement 10. Der Schaftbereich 33 wird von einer vorderen Keilfläche 35 und einer hinteren Keilfläche 36 begrenzt. An den Schaftbereich schließt sich ein nach oben ausgerichteter Vorsprung 37 an. Das hintere Ende des Riegels 32 bildet die Verspannfläche 38, die sogar punktförmig ausgebildet sein kann.

In Fig. 7 ist eine mechanische Kupplung zwischen Stehrohr 3 und Gerüstriegel 9 dargestellt. Der Teller 1 ist hierbei, wie bereits erwähnt, mit dem Stehrohr 3 bei 4 verschweißt. Auf den Teller, der nach oben hin geöffnet ist, ist der Haken 18 mit seinem Hakenmaul 19 aufgesetzt, so daß die obere vordere und obere hintere Keilfläche 5 und 6 mit den Keilflächen 20 und 21 des Hakens 18 zusammenwirken. In Öffnungsstellung der mechanischen Kupplung, bei der der Treibkeil 13 und der Riegel 32 in gestrichelter Darstellung gezeigt sind, liegt der Treibkeil 13 mit seiner Einkerbung 31 auf dem Vorsprung 26. Die vordere Fläche 39 des vorderen Bereichs 40 des Treibkeiles 13 liegt an der Dachfläche 17 an. Der Riegel 32, der über einen in den Bohrungen 25 und 34 gelagerten Bolzen 41 im Spalt 12 in der Ebene des Treibkeiles 13 schwingen kann, ist derart ausgebildet, daß seine vordere Keilfläche 35 in Richtung auf die

obere Eintrittsöffnung 14 des Spaltes 12 gerichtet ist. Eine derartige Anordnung ist dadurch erreichbar, daß der Schwerpunkt des Riegels 32 entsprechend gewählt wird. In Öffnungsstellung liegt die Verdickung 30 des Treibkeiles 13 etwa über dem durch den Bolzen 41 und die Öffnungen 25 und 34 gebildeten Pendellagers.

Zum Eintreiben des Treibkeils 13 wird dieser aus seiner gestrichelten Stellung angehoben, so daß die Verdickung 30 in Richtung auf die Mitte des Spaltes entlang der vorderen Keilfläche 35 geschoben wird. Hierbei beginnt der Riegel 32 bereits in Richtung auf das Stehrohr 3 zu schwenken. Durch die Abwärtsbewegung des Keiles 13 im Spalt 12 gleitet der Keil einerseits mit seiner vorderen Keilfläche 27 entlang der Bodenfläche 16 und andererseits gegenüberliegend mit seiner hinteren Keilfläche 28 zumindest auf Bereichen der vorderen Keilfläche 35 des Riegels 32. Sobald der Riegel 32 seine in Fig. 7 mit durchgezogenen Linien gezeigte Stellung erreicht hat, verspannt er sich an seiner Verspannfläche 38 gegen das Stehrohr 3. Der Riegel 32 befindet sich dann in einer über die Verspannung festgehaltenen Stellung. Durch ein weiteres Eintreiben des Treibkeils 13 in den Spalt findet eine Verspannung des Keiles an den Flächen 27 und 28 durch Anlage an der Bodenfläche 16 sowie der vorderen Keilfläche 35 statt. In diesem Zustand liegt die hintere Keilfläche 36 des Riegels 32 fest an der unteren vorderen Keilfläche des Tellers 1 an. Der Vorsprung 37 hintergreift den unteren Vorsprung 9' des Tellers 1, wobei der untere Bereich der unteren hinteren Keilfläche 8 des Tellers 1 mit der Vorsprungsfläche 42 des Vorsprungs 37 sich entweder direkt in Eingriff befindet oder aber damit bei Horizontalbewegung der Kupplungshälften voneinander weg damit in Eingriff kommt.

Das Lösen der Kupplung geschieht durch entsprechende Hammerschläge auf die Verdickung 30 des Treibkeiles 13. Dadurch löst sich der Keil 13 aus seiner verspannten Stellung und bewegt sich im Spalt 12 nach oben. Beim Lösen des Keiles 13 entsteht eine starke Reibkraft zwischen den Flächen 28 und 35, welche die Verspannung zwischen der Verspannfläche 38 und der Oberfläche des Stehrohres 3 überwindet, so daß nach Zurückziehen des Treibkeiles bis in seine in Fig. 7 gezeigte gestrichelte Stellung der Riegel 32 ebenfalls in seine gestrichelte Stellung zurückschwenkt.

Bezugszeichenliste

- 1 Teller
- 2 Öffnung
- 3 Stehrohr
- 4 Schweißverbindung
- 5 obere vordere Keilfläche
- 6 obere hintere Keilfläche
- 7 untere vordere Keilfläche
- 8 untere hintere Keilfläche
- 9 Gerüstriegel
- 9' Vorsprung
- 10 Kupplungselement
- 11 hohlzylindrischer Abschnitt
- 12 Spalt
- 13 Treibkeil
- 14 obere Eintrittsöffnung
- 15 untere Austrittsöffnung
- 16 Bodenfläche
- 17 Dachfläche
- 18 Haken
- 19 Hakenmaul

20 Keilfläche	
21 Keilfläche	
22 Erhebung	
23 Aussparung	
24 Anlagefläche	5
25 Bohrung	
26 Vorsprung	
27 vordere Keilfläche	
28 hintere Keilfläche	
29 Keilbereich	10
30 Verdickung	
31 Einkerbung	
32 Riegel	
33 Schaftbereich	
34 Bohrung	15
35 vordere Keilfläche	
36 hintere Keilfläche	
37 Vorsprung	
38 Verspannfläche	
39 vordere Fläche	20
40 vorderer Bereich	
41 Bolzen	
42 Vorsprungsfläche	

Patentansprüche 25

1. Metallgerüst für Bauwerke, insbesondere Rohrgerüst, dessen eine Elemente (9) und Stehelemente (3) mit Kupplungen verbunden sind, deren an je einem Element festen Hälften formschlüssig verbindbar und über einen Treibkeil (13) verspannbar sind, wobei der Treibkeil (13) in einem Spalt (12) läuft, der in einer Kupplungshälfte ausgespart ist und beim Eintreiben mit seiner der festen Kupplungshälfte zugewandten Keilfläche (28) auf einer Keilfläche (35) eines drehbeweglich im Spalt (12) festgelegten Riegels (32) gleitet, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (32) derart ausgebildet ist, daß er in Verschlußstellung gegen das Stehelement (3) verspannt ist.
2. Metallgerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Riegel (32) ein Vorsprung (37) ausgebildet ist, welcher in Verschlußstellung die feste Kupplungshälfte hintergreift und bei Relativbewegungen der Kupplungshälften in horizontaler Richtung mit der festen Kupplungshälfte zusammenwirkt.
3. Metallgerüst nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegel (32) derart ausgebildet ist, daß er sich beim Austreiben des Treibkeiles (13) aus seiner Verspannung löst.
4. Metallgerüst nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwerpunkt des Riegels (32) derart gewählt ist, daß er in Öffnungsstellung in den Spalt (12) über einen wesentlichen Bereich davon geschwenkt ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

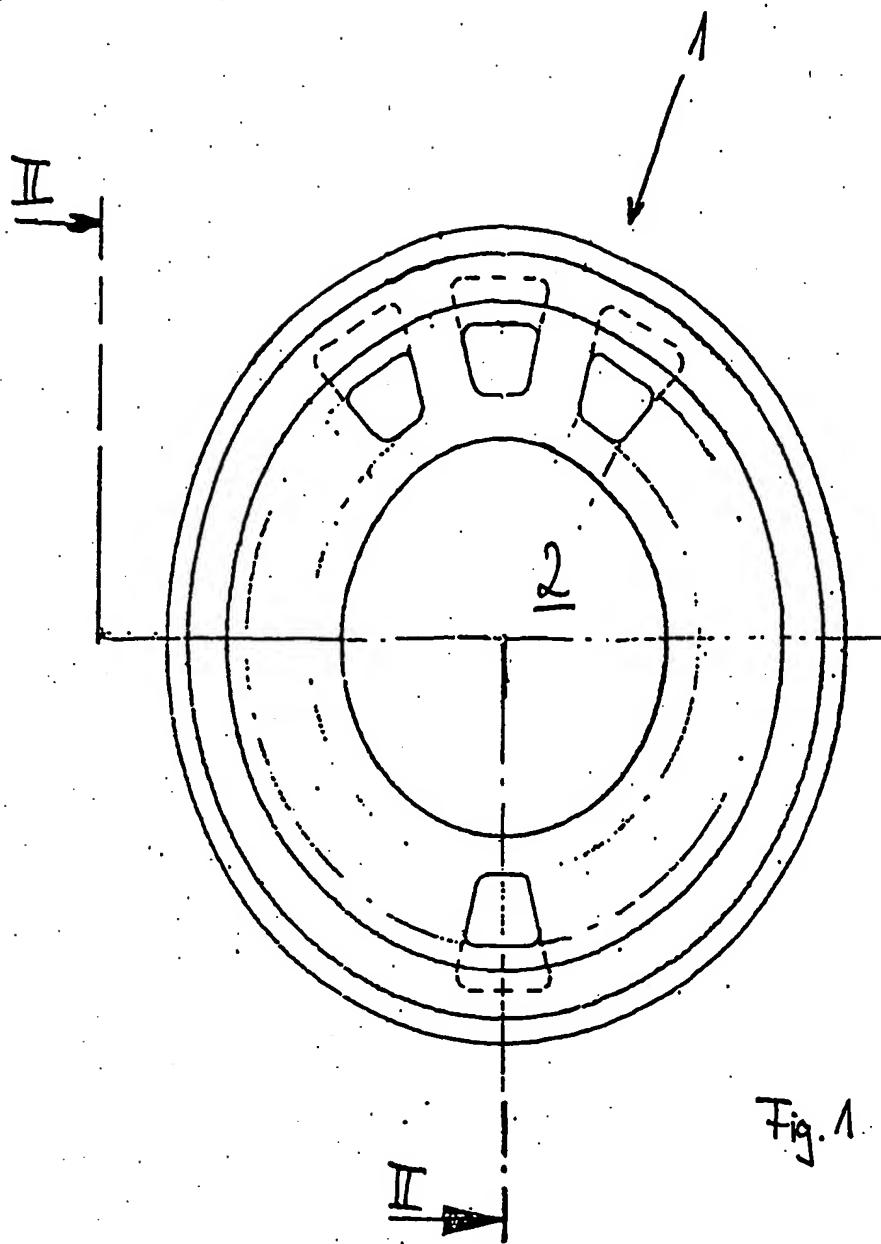


Fig. 1

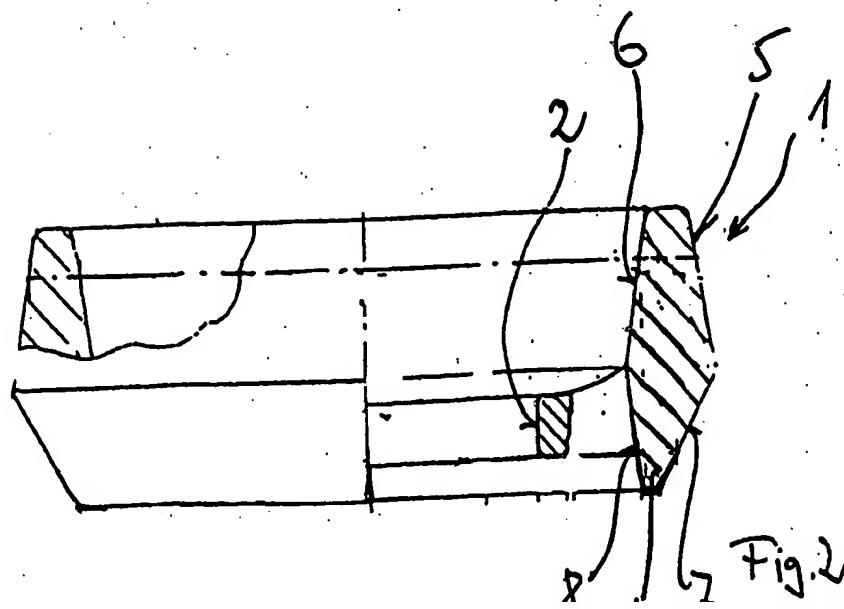
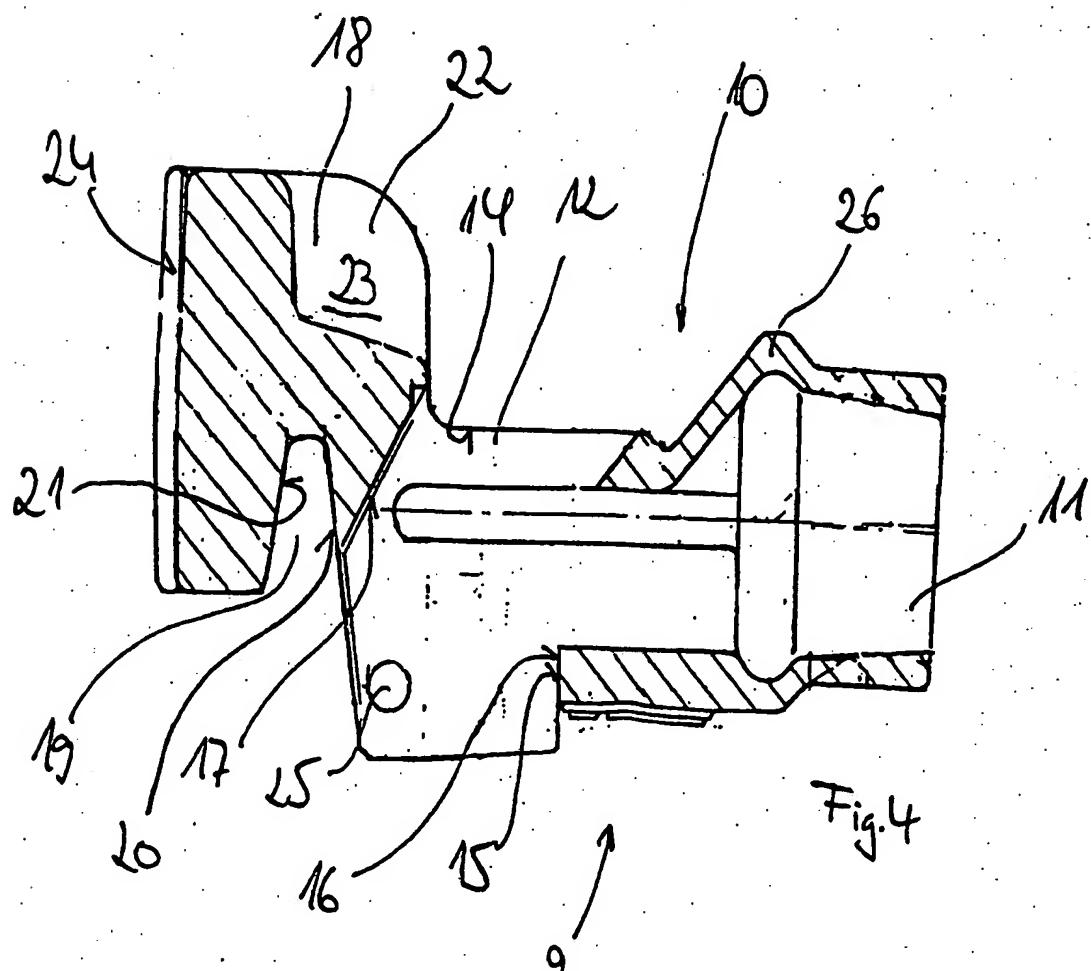
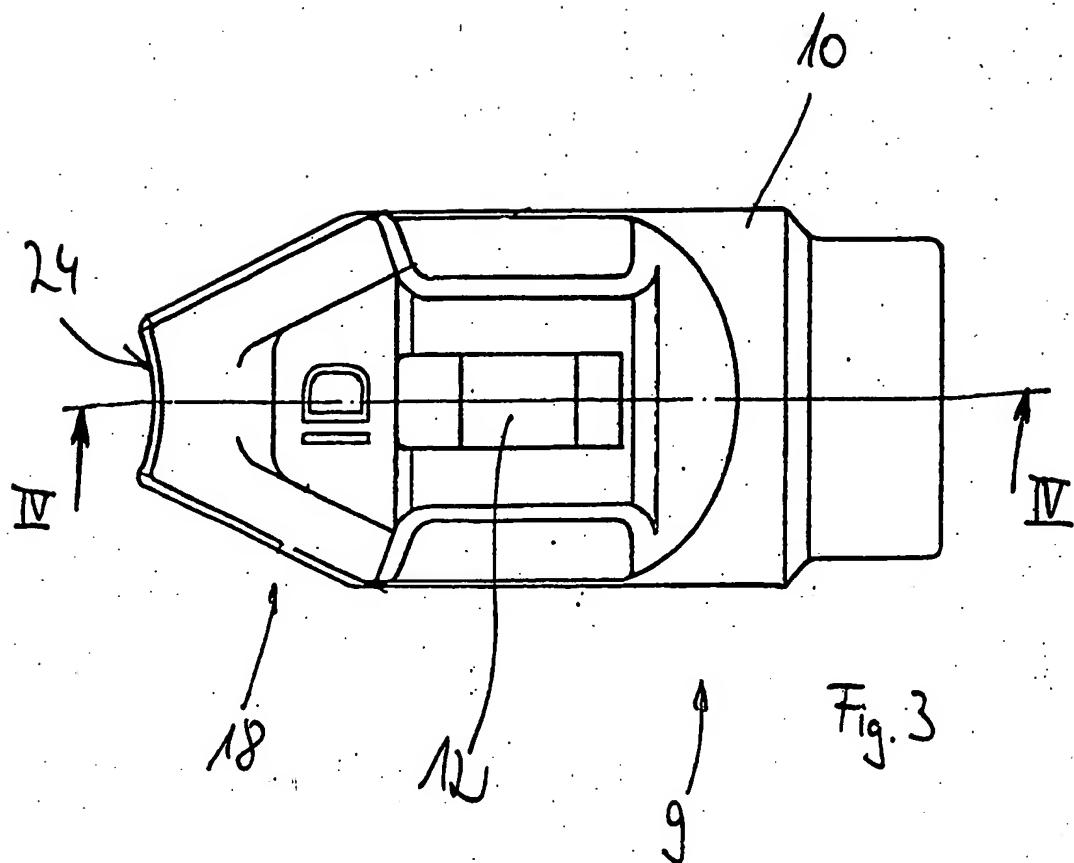


Fig. 2



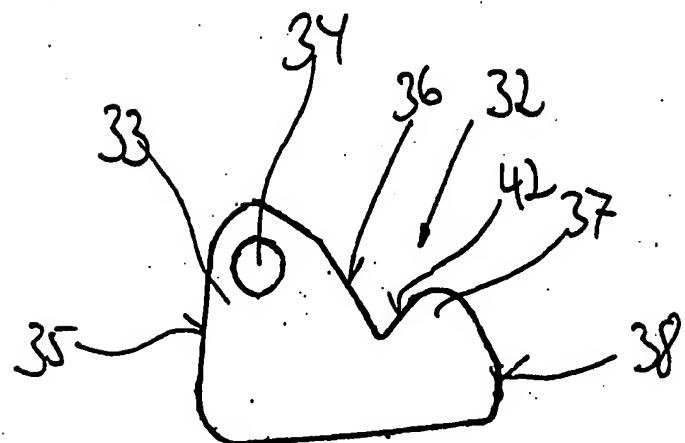
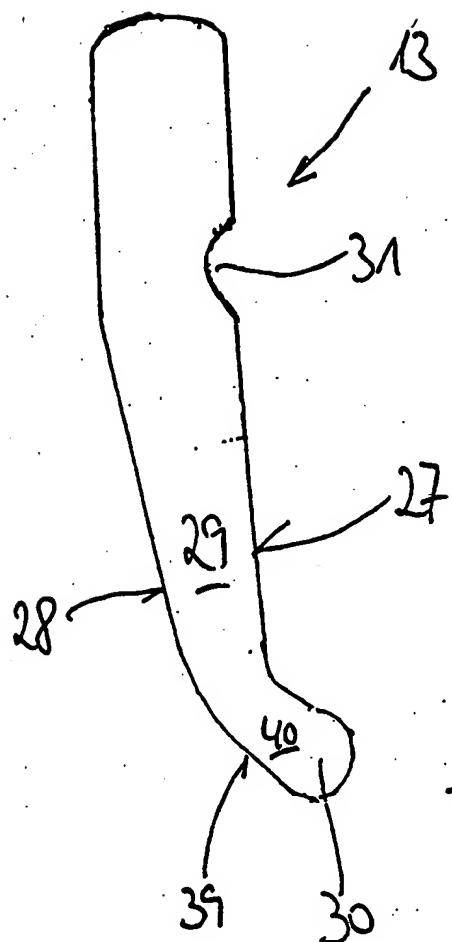
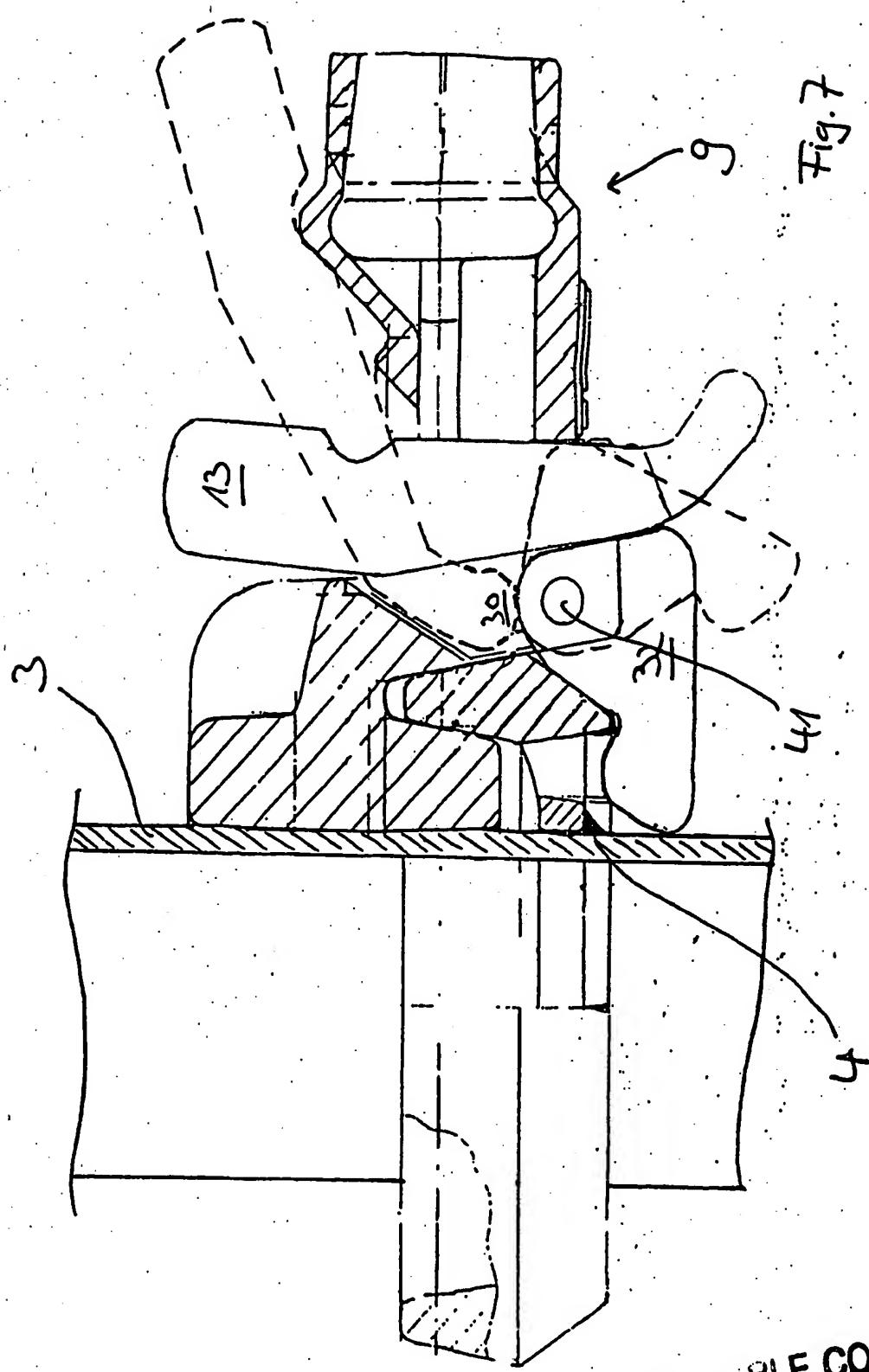


Fig. 6



BEST AVAILABLE COPY